

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-171313

(43)Date of publication of application : 18.06.1992

(51)Int.Cl.

F16C 11/04
B21D 39/00

(21)Application number : 02-291718

(71)Applicant : OI SEISAKUSHO CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1990

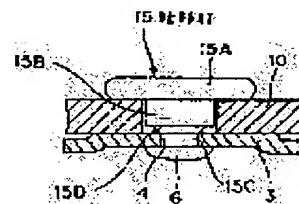
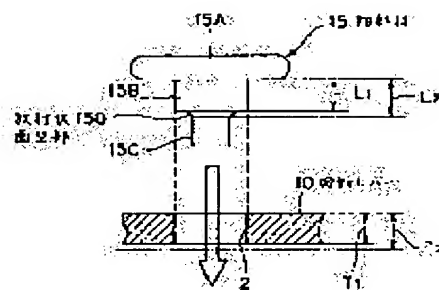
(72)Inventor : HAYAKAWA HATSUO
HONMA MIKIO

(54) PIVOTAL SUPPORT STRUCTURE OF ROTATIONAL LEVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To fix a small diameter part to a supporting base with certainty for supporting by forming a part tapered from an end of a large diameter part to a periphery of the small diameter part on a stepped part provided between the large and small diameter parts, and meshing the tapered part with a fixing hole of the supporting base.

CONSTITUTION: A shaft member 15 has a flange part 15A, a large diameter part 15B, a small diameter part 15C, and a plurality of spiral teeth parts 15D on a stepped part between the large diameter part 15B and the small diameter part 15C. The spiral teeth parts 15D are prepared as a bevel gear which has a conical tapered portion tapered from the side of the large diameter part 15B to the periphery of the small diameter part 15C. When assembling as a journalling structure, the spiral teeth parts 15D is each in contact to a peripheral edge of a fixing hole 4 of a supporting base 3. The relation between length L1 of the large diameter part 15B of the shaft member 15 and length L2 obtained by adding an axial length of the spiral teeth parts 15D thereto is set such that the length L1 corresponds to a minimum thickness T1 allowable as a tolerance of a rotational lever 10 and the length L2 corresponds to an allowable maximum thickness T2 of the rotational lever 10.



⑫ 公開特許公報(A) 平4-171313

⑤Int. Cl.⁵F 16 C 11/04
B 21 D 39/00

識別記号

P
B

庁内整理番号

8814-3J
6689-4E

⑬公開 平成4年(1992)6月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 回動レバーの枢支構造

⑯特 願 平2-291718

⑰出 願 平2(1990)10月31日

⑱発明者 早 川 初 夫 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号 株式会社大井製作所内
 ⑱発明者 本 間 幹 雄 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号 株式会社大井製作所内
 ⑲出願人 株式会社大井製作所 神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号
 ⑳代理人 弁理士 阿部 和夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

回動レバーの枢支構造

2. 特許請求の範囲

1) 軸部材の大径部に回動レバーを回動自在に枢支させると共に前記大径部と同心の小径部を支持基板の固定孔に貫通させ、その端部を前記支持基板に向けてかしめることにより該支持基板に前記軸部材を固定支持させるようにした回動レバーの枢支構造において、

前記大径部と前記小径部との間の段差部に、前記大径部の端部から前記小径部の周囲に向けて先細りに傾斜するテーパ部を形成し、該テーパ部を前記支持基板の固定孔に咬合させるようにしたことを特徴とする回動レバーの枢支構造。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、回動レバーの枢支構造に関し、詳しくは、支持基板にかしめによって固定される軸部の周りに回動自在に枢支される形態の回動レバーの枢支構造に関する。

〔従来の技術〕

第7A図および第7B図に、上記のようにして支持基板に設けられた従来の回動レバーの枢支構造例を示す。これらの図において、1はその回動レバー、2は回動レバー1に穿設された枢支孔、3は回動レバー1が取付けられる支持基板、4は支持基板3に穿設された軸固定用の孔、5は回動レバー1を回動自在に枢支するための軸部材である。なお、軸部材5には抜け止めのための鈎部5A、枢支孔2に回動可能に嵌め合わされる大径の枢支軸部5Bおよび枢支軸部5Bよりは小径で、支持基板3の固定用孔4に嵌め合わされた後先端部がこれらの図に示すように鉋頭6にかしめられる固

定軸部5Cが予め形成されていて、固定軸部5Cの先端部をかしめることによりこれらの図に示すような状態で回動レバー1が支持基板3上に取付けられる。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例による回動レバーの枢支構造では、回動レバー1の板厚に公差があり、例えば第7A図に示すように軸部材5の枢支軸部5Bの長さに対して、回動レバー1の板厚が薄い場合は、鈎部5Aと回動レバー1の上面との間にすき間7ができ、回動操作時に回動レバー1にがたつきが生じる。また、このような場合、鉋頭6の形成にあたって軸端部を強く軸方向にかしめると、枢支軸部5Bが第7B図に示すように枢支孔2内で横方向に太鼓状に変形し、回動レバー1が円滑に回動しなくなるという問題が生じる。

本発明の目的は、上述したような従来の問題の解消を図り、回動レバーに多少の板厚公差があっても、回動レバーをがたつきなく円滑に操作する

けたテーバ部を支持基板の固定孔に咬合させることにより、軸部材を支持基板にしっかり拘束支持させることができ、しかも、回動レバーの厚さに差異があっても上記テーバ部の支持基板固定孔に対する咬合の度合によって回動レバーの保持状態が調整できるので、回動レバーの厚さの公差にかかわらず常に安定したがたの無い状態で回動レバーを大径部の周りに回動自在に支持することができる。

【実施例】

以下に、図面に基ついて、本発明の実施例を詳細かつ具体的に説明する。

第1図は、本発明にかかわる回動レバー10および軸部材15を取出して示すもので、ここで、軸部材15は、鈎部15A、大径部15B、小径部15Cと共に大径部15Bと小径部15Cとの間の段差部に例えば第2図に示すような複数の放射状歯型部15Dを具えている。なお、これらの放射状歯型部15Dは段差部において大径部15Bの側から小径部15Cの周

ことができるように構成した回動レバーの枢支構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本発明は、軸部材の大径部に回動レバーを回動自在に枢支させると共に前記大径部と同心の小径部を支持基板の固定孔に貫通させ、その端部を前記支持基板に向けてかしめることにより該支持基板に前記軸部材を固定支持させるようにした回動レバーの枢支構造において、前記大径部と前記小径部との間の段差部に、前記大径部の端部から前記小径部の周囲に向けて先細りに傾斜するテーバ部を形成し、該テーバ部を前記支持基板の固定孔に咬合させるようにしたことを特徴とするものである。

【作用】

本発明によれば、軸部材の小径部端部を支持基板に向けてかしめるときに、大径部と小径部との間に形成される段差部に小径部の周囲に沿って設

けたテーバ部を支持基板の固定孔に咬合させることにより、軸部材を支持基板にしっかり拘束支持させることができ、しかも、回動レバーの厚さに差異があっても上記テーバ部の支持基板固定孔に対する咬合の度合によって回動レバーの保持状態が調整できるので、回動レバーの厚さの公差にかかわらず常に安定したがたの無い状態で回動レバーを大径部の周りに回動自在に支持することができる。

更にここで、軸部材15の大径部15Bの長さ L_1 とこれに放射状歯型部15Dの軸方向の長さを加えた L_2 との関係は、長さ L_1 が回動レバー10の公差として許容される最小厚さ T_1 に、また、長さ L_2 が回動レバー10の許容される最大厚さ T_2 に対応する如く設定される。

次に、このような回動レバー10を軸部材15によって支持基板3上に設けた枢支構造の3例を第3A図～第3C図によって説明する。

第3A図は、回動レバー10の厚さが許容される最大厚さ T_2 に最も近い例で、この場合、放射状歯型部15Dの小径部15Cと接する境界部分が支持基板3の固定用孔4の上面周縁部に当接する。そして、この状態で、かしめられ、鉋頭6が形成された状態では、固定用孔4の周縁部に放射状歯型部

15D の各歯型が咬合した形で圧接することにより、軸部材15を支持基板3にしっかりと固定した状態に保つことができ、しかも回動レバー10を部15A と支持基板3との間にすき間なく、かつ、回動自在に保持させることができる。

第3B図は、回動レバー10の厚さが標準の場合の組立例である。この場合、回動レバー10が支持基板3上にすき間無く保持される状態となるようにかしめると、放射状歯型部15D のテーバ部分が支持基板3の固定用孔4の上面周縁部に咬み込んだ形で咬合されるので、同様にして、軸部材15の支持基板3に対する固定と、回動レバー10の回動自在な枢支とを確実に実施することができる。

また、第3C図は回動レバー10の厚さが許容される最小厚さに近い場合の例で、この場合は、放射状歯型部15D が固定用孔4の上面周縁部から内側に完全に咬み込んだ形となり、同様にして回動レバーの円滑かつ確実な枢支状態が得られる。

第4図は、軸部材15における複数の放射状歯型部15E を小径部15C の周面と大径部15B の段差部

における端面との間に放射状に配列させて設けるようにしたもので、その機能および効果については、上述した例と変わりがないのでその説明を省略する。

第5図は、更に他の実施例による軸部材15の構成を示す。本例では軸部材15において、その大径部15B の段差部端面から小径部15C の周囲部に向けて先細りの円錐台型テーバ部15F を形成すると共に、大径部15B の段差部形成面の周囲部に環状刃型15G を形成したものである。なお、円錐台型テーバ部15F の代りに、第2図に示した放射状歯型部15D または第4図に示した放射状歯型部15E を形成するようにしてもよい。

このように構成した軸部材15による回動レバー枢支構造の組立例を第6A図～第6C図によって説明する。

第6A図は回動レバー10の厚さがほぼ許容最大厚さに近い場合、第6B図は同じく標準厚さ近傍の場合、また、第6C図は同じくほぼ許容最小厚さに近い場合のそれぞれ組立例である。第6A図において

は、円錐台型テーバ部15F の小径部15C との境界部が支持基板3の固定用孔4の上面周縁部に圧接すると共に環状歯型部15G の歯先が支持基板3の表面に圧接し、これら双方が幾分相手方に食い込む形で咬合することにより、紙頭6との間で軸部材15をしっかりと固定することができる。

同様にして第6B図、第6C図の順にその互いの食い込み方が大きくなるもので、かくして回動レバー10の厚さが許容の範囲にある限り、厚さに応じて回動レバー10をがた無く回動自在に保持すると共に、支持基板3に軸部材15をしっかりと固定した状態に保つことができる。

[発明の効果]

以上説明してきたように、本発明によれば、軸部材の大径部に回動レバーを回動自在に枢支させると共に大径部と同心の小径部を支持基板の固定孔に貫通させ、その端部を支持基板に向けてかしめることにより支持基板に軸部材が固定支持されるようにした回動レバーの枢支構造において、大

径部と小径部との間に形成される段差部に大径部の端部から小径部の周囲に向けて先細りに傾斜するテーバ部を形成し、テーバ部を支持基板の固定孔に咬合させるようにしたので、かしめ時にテーバ部が固定孔に咬合する楔効果を利用して小径部を支持基板に確実に固定支持させることができる。と共に、回動レバーの厚さに公差があってもテーバ部の咬合の仕方をかしめ時に加減することによってこれを大径部に適切に枢支させることができるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による軸部材および回動レバーの相対的寸法にかかわる説明図、

第2図、第4図および第5図は本発明による軸部材の3つの構成例をそれぞれ示す斜視図、

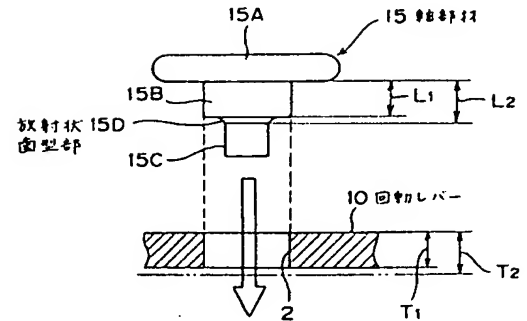
第3A図、第3B図および第3C図は本発明の第1実施例として第2図または第4図に示す軸部材の使用例を回動レバーの厚さが許容最大厚さ、標準厚さおよび許容最小厚さの状態それぞれ示す断面

図、

第6A図、第6B図および第6C図は本発明の第2実施例として第5図に示す軸部材の使用例を回動レバーの厚さが許容最大厚さ、標準厚さおよび許容最小厚さの状態それぞれ示す断面図、

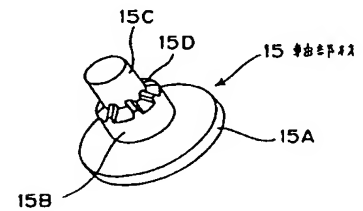
第7A図および第7B図は従来例による不都合な状態をそれぞれ示す説明図である。

- 2 … 枢支孔、
- 3 … 支持基板、
- 4 … 固定用の孔（固定孔）、
- 10 … 回動レバー、
- 15 … 軸部材、
- 15A … 跨部、
- 15B … 大径部、
- 15C … 小径部、
- 15D, 15E … 放射状歯型部、
- 15F … 円錐台型テーパ部、
- 15G … 環状刃型部。



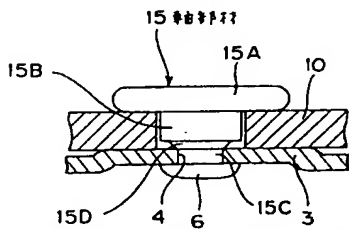
本発明による軸部材および回動レバーの寸法にかかわる説明図

第 1 図



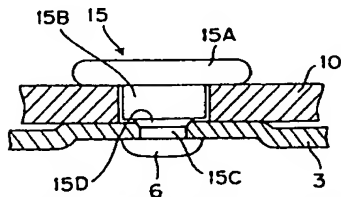
本発明による軸部材の構成の一例を示す斜視図

第 2 図



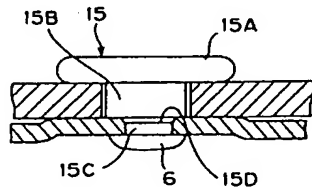
本発明第1実施例の断面図（回動レバーの厚さが許容最大）

第 3 A 図



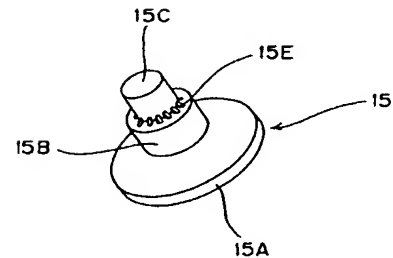
本発明第1実施例の断面図（回動レバーの厚さが標準）

第 3 B 図



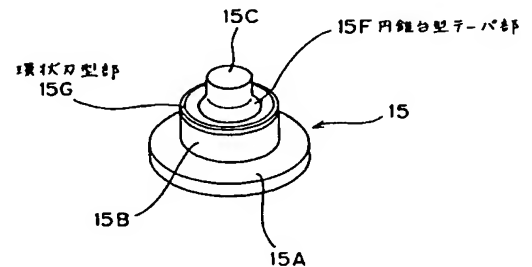
本発明第1実施例の断面図（回動レバーの厚さが許容最小）

第 3 C 図



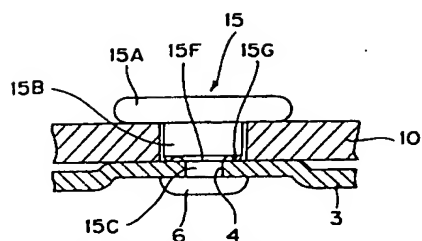
本発明による軸部材の構成の一例を示す斜視図

第 4 図



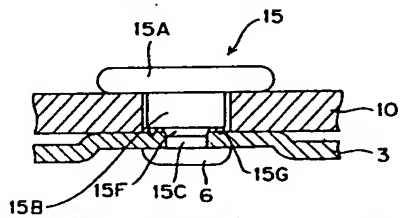
本発明による軸部材の構成の一例を示す斜視図

第 5 図



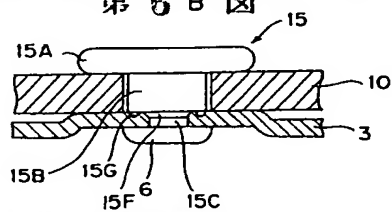
本発明第2実施例の断面図 (回転レバーの厚さが許容最大)

第 6 A 図



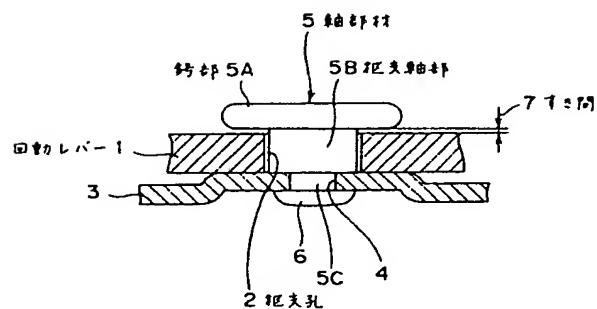
本発明第2実施例の断面図 (回転レバーの厚さが標準)

第 6 B 図



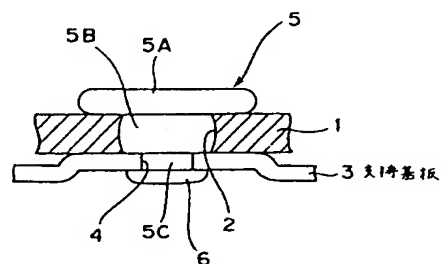
本発明第2実施例の断面図 (回転レバーの厚さが許容最小)

第 6 C 図



従来例の説明図

第 7 A 図



従来例の説明図

第 7 B 図